



**UNIVERSIDAD ANDINA "NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"**

**FACULTAD DE INGENIERÍAS Y CIENCIAS PURAS**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA SANITARIA Y AMBIENTAL**



# **S Í L A B O**

**ASIGNATURA**

**FÍSICA I**

**SEMESTRE DE ESTUDIOS**

**II**

**SEMESTRE ACADÉMICO**

**2019 - II**

**DOCENTES**

**Dr. JOSE QUIÑONEZ CHOQUECOTA**  
**Ing. PABLO CESAR CONDORI CUTIPA**

**JULIACA – PUNO – PERÚ**



## SÍLABO 2019 - 2

### I. INFORMACIÓN GENERAL:

1.1.	ASIGNATURA	:	Física I			
1.2.	CÓDIGO DE LA ASIGNATURA	:	160288			
1.3.	CRÉDITOS	:	04			
1.4.	REQUISITO	:	Matemática			
1.5.	FACULTAD	:	Ingenierías y Ciencias Puras			
1.6.	ESCUELA PROFESIONAL	:	Ingeniería Sanitaria y Ambiental			
1.7.	TIPO DE ESTUDIOS	:	General			
1.8.	SEMESTRE/SECCIONES	:	SEMESTRE:	II	SECCIÓN(ES):	A, B y C
1.9.	SEMESTRE ACADÉMICO	:	2019 - 2			
1.10.	HORAS SEMANALES	:	Hrs. Teóricas:	02	Hrs. Prácticas	04 Total: 06
1.11.	DURACIÓN DE ASIGNATURA	:	Nº Semanas:	17	Del: 02/09/19	Al: 31/12/2019
1.12.	TURNOS	:	MAÑANA:	X	TARDE:	NOCHE:
1.13.	EQUIPO DOCENTE	:	Dr. Jose Quiñonez Choquecota Ing. Pablo Cesar Condori Cutipa			
1.14.	E-MAIL	:	<a href="mailto:josequch@yandex.com">josequch@yandex.com</a> <a href="mailto:p.cesar.condori@gmail.com">p.cesar.condori@gmail.com</a>			
1.15.	TELÉFONO CELULAR	:	986224782, 948999838			

### II. SUMILLA:

La asignatura de Física I corresponde al área de formación profesional general, es de carácter teórico y práctico, tiene como finalidad que el estudiante analice y evalúe los conceptos y principios básicos del movimiento y la energía mecánica.

Tiene como propósito que el estudiante comprenda y aplique los conceptos y leyes del movimiento y la energía mecánica en el mundo real como en problemas de Ingeniería Sanitaria y Ambiental. El desarrollo de la asignatura comprende las siguientes unidades: Unidad I: Cinemática y Leyes de Newton, Unidad II: Trabajo, Energía y Movimiento rotacional.

### III. UNIDAD DE COMPETENCIA:

Comprende, aplica y analiza los conceptos, leyes y principios del movimiento mecánico, energía mecánica y movimiento rotacional mediante el uso de las ecuaciones, experimentando y resolviendo problemas aplicando a casos reales y en la tecnología, estableciendo sus consecuencias con actitud crítica, reflexiva y eficaz.

#### IV. PROGRAMACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS:

##### 4.1. Distribución porcentual de las semanas:

Mes	Setiembre				Octubre					Noviembre				Diciembre			
Semana	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º	9º	10º	11º	12º	13º	14º	15º	16º	17º
%	6	12	19	25	31	38	44	50	56	62	69	75	81	87	94	100	Evaluaciones Finales

**Nota:** Semana 8 y 16, son exámenes parciales.

##### 4.2 UNIDAD DIDÁCTICA N° 01: CINEMÁTICA Y LEYES DE NEWTON

**Duración:** 08 semanas

**Del:** 02/09/2019

**Al:** 25/10/2019

##### Elemento de Competencia:

Comprende, aplica y analiza los conceptos, leyes y principios de la cinemática y las leyes de Newton mediante el uso de las ecuaciones, experimentando y resolviendo problemas aplicando a casos reales y en la tecnología, estableciendo sus consecuencias con actitud crítica, reflexiva y eficaz.

##### Logros de aprendizaje:

- Describe e interpreta las leyes de los movimientos mecánicos.
- Resuelve y analiza problemas aplicando las leyes de los movimientos mecánicos.

SEMANA	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	PRODUCTO
1	Identifica y define las unidades, cantidades físicas y vectores.	Utiliza las unidades físicas, cantidad escalares y vectores.	Resumen por escrito en su cuaderno de notas. Presenta ejercicios resueltos.
2	Describe y conoce las propiedades de los vectores.	Aplica las propiedades de los vectores y resuelve ejercicios.	Elabora un formulario. Presenta ejercicios resueltos.
3	Describe e interpreta el movimiento rectilíneo.	Aplica las ecuaciones de movimientos rectilíneos y resuelve ejercicios.	Elabora un formulario. Presenta ejercicios resueltos. Presenta reporte de actividad experimental.
4	Describe e interpreta los movimiento en dos o en tres dimensiones.	Utiliza los conceptos y leyes de los movimientos en dos y tres dimensiones para simular problemas reales.	Elabora un formulario. Presenta ejercicios resueltos. Presenta reporte de actividad experimental.
5	Define y relaciona las leyes del movimiento de newton.	Demuestra la importancia de las leyes de Newton y utiliza para relacionar fuerzas, masa y aceleración.	Cuestionario contestado. Elabora un formulario. Presenta ejercicios resueltos.
6	Describe la utilidad y aplicaciones de las leyes de newton (Estática).	Aplica las leyes del movimiento de Newton (Estática) para resolver problemas mecánicos.	Elabora un formulario. Presenta ejercicios resueltos. Presenta reporte de actividad experimental. Reporte de investigación.
7	Describe la utilidad y aplicaciones de las leyes de newton (Dinámica).	Aplica las leyes del movimiento de Newton (Dinámica) para resolver problemas mecánicos.	Elabora un formulario. Presenta ejercicios resueltos. Presenta reporte de actividad experimental. Reporte de investigación.
8	<b>Primera evaluación parcial</b>		

**ACTITUDINAL**

Responsabilidad, orden, participación activa y actitud crítica.

**4.3 UNIDAD DIDÁCTICA N° 02: TRABAJO, ENERGÍA Y MOVIMIENTO ROTACIONAL**

**Duración:** 8 semanas    **Del:** 28/10/2019    **Al:** 20/12/2019

**Elemento de Competencia:**

Comprende, aplica y analiza los conceptos, leyes y principios trabajo, energía y movimiento rotacional mediante el uso de las ecuaciones, experimentando y resolviendo problemas aplicando a casos reales y en la tecnología, estableciendo sus consecuencias con actitud crítica, reflexiva y eficaz.

**Logros de aprendizaje:**

- Describe e interpreta las leyes de trabajo, energía y movimiento rotacional.
- Resuelve y analiza problemas aplicando las leyes de trabajo, energía y movimiento rotacional.

SEMANA	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	PRODUCTO
9	Define, describe y relaciona el trabajo y la energía.	Utiliza conceptos de trabajo y energía para aplicar en la resolución de problemas y experimentar en problemas reales.	Elabora un formulario. Presenta ejercicios resueltos.
10	Describe, y utiliza la ley de la conservación de la energía.	Aplica la ley de conservación de la energía para resolver problemas mecánicos.	Elabora un formulario. Presenta ejercicios resueltos. Reporte de investigación.
11	Describe, y utiliza la ley de la conservación de la energía.	Aplica la ley de conservación de la energía para resolver problemas mecánicos.	Elabora un formulario. Presenta ejercicios resueltos. Reporte de investigación.
12	Describe e interpreta el momento lineal y centro de masa.	Utiliza los conceptos momento lineal y centro de masa para aplicar a problemas reales.	Elabora un formulario. Presenta ejercicios resueltos.
13	Define y describe la rotación de cuerpos rígidos.	Demuestra la importancia de las ecuaciones de la rotación de cuerpos rígidos aplicando en situaciones reales	Elabora un formulario. Cuestionario contestado. Presenta ejercicios resueltos.
14	Explica y describe la dinámica del movimiento de rotación I.	Aplica las leyes la dinámica rotacional para resolver problemas mecánicos.	Elabora un formulario. Cuestionario contestado. Presenta ejercicios resueltos.
15	Explica y describe la dinámica del movimiento de rotación II.	Utiliza conceptos y leyes de la dinámica rotacional para aplicar en la resolución de problemas y experimentar en problemas reales.	Elabora un formulario. Presenta ejercicios resueltos. Presenta reporte de actividad experimental.
16	<b>Segunda evaluación parcial</b>		

**ACTITUDINAL**

Responsabilidad, orden, participación activa y actitud crítica.

**4.4 EVALUACIONES FINALES:  
SEMANA 17**

**Del:** 23/12/2019 **Al:** 27/12/2019

**V. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS**

**5.1. Métodos:**

- Método Académico Universitario: Clase Magistral o Curso Magistral.
- Método de solución de Problemas
- Estudio de casos
- Método Inductivo-Deductivo

**5.2. Técnicas:**

- Expositivo
- Dinámica grupal
- Debate dirigido
- Lluvia de ideas

**5.3. Procedimientos:**

- Resumen
- Ilustraciones
- Preguntas intercaladas

**5.4. Actividades o productos relacionados a la investigación formativa:**

- Investigación bibliográfica y experimental, que el estudiante realiza constantemente.

**VI. MEDIOS Y MATERIALES EDUCATIVOS**

**6.1. Medios** (cómo): Voz hablada, computadora personal, proyector, equipo multimedia.

**6.2. Materiales** (con qué): programa multimedia, material impreso, pizarra acrílica, plumones, etc.

**VII. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE**

- El estudiante tiene que acumular mínimamente 70% de asistencia para aprobar la asignatura.
- Todos los componentes conceptuales, procedimental y el producto se evalúan en la escala vigesimal.
- El promedio mínimo para aprobar es 11.

Los promedios parciales de cada unidad se determinan mediante la fórmula:

$$P = 0,3*PC + 0,2*PP + 0,4*PPR + 0,1*PA$$

Donde:

P = Promedio parcial de la Unidad

PC = Promedio conceptual (Examen parcial)

PP = Promedio procedimental (Practica dirigida)

PPR = Promedio Producto (Informes de Ejercicios resueltos e Informe de investigación)

PA = Promedio Actitudinal (Responsabilidad)

En consecuencia, el promedio final del semestre será el promedio de las dos unidades:

$$PF = (P1+P2)/2$$

**VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

**1.8. Bibliografía Obligatoria**

Giancoli, D. (2008). *Física para Ciencias e Ingeniería*. Vol. I, 4ta ed., México, Editorial Pearson Prentice Hall.

Young, H., y Freedman, R. (2013). *Física Universitaria*. Vol. I, 13va ed., Editorial Addison-Wesley

**1.8. Bibliografía Recomendada**

Bauer, W., Westfall, G. (2011). *Física para Ingeniería y Ciencias*. Vol. I, 7ma ed., México, McGraw - Hill/Interamericana Editores.

Leyva, H. (2012). *Física I*. 2da Ed., Lima, Editorial Moshera.

## IX. HORARIO DE CLASES

Se ha establecido el siguiente horario:

HORA	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
1ra.	FISICA I - C		FISICA I - A	FISICA I - A	
2da.	FISICA I - C		FISICA I - A	FISICA I - A	
3ra.		FISICA I - C	FISICA I-B	FISICA I - B	
4ta.		FISICA I - C	FISICA I-B	FISICA I - B	FISICA I - B
5ta,	FISICA I - A				FISICA I - B
6ta.	FISICA I - A				FISICA I-C
7ma.					FISICA I-C

Juliaca, setiembre de 2019.

\_\_\_\_\_  
Dr. JOSE QUIÑONEZ CHOQUECOTA  
DOCENTE

\_\_\_\_\_  
Ing. PABLO CESAR CONDORI CUTIPA  
DOCENTE

\_\_\_\_\_  
V°B° DECANO DE FACULTAD

\_\_\_\_\_  
V°B° DIRECTOR DE ESCUELA  
PROFESIONAL